

## Construir Ecológicamente

Contribución: Silvio Ríos

**Prof. Dr. Ing. Dirk Althaus**

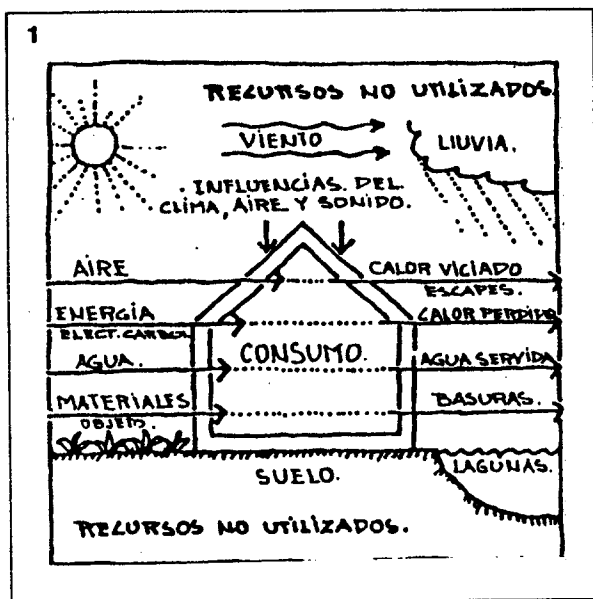
El presente artículo es una contribución del Dr. Arquitecto Silvio Ríos, Director del Centro de Documentación en Tecnología Apropriada (CTA), de la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Católica «Nuestra Señora de la Asunción» de Paraguay. Corresponde al informe que el Dr. Ríos elaboró sobre el Seminario «Construir Ecológicamente», desarrollado en el CTA en Diciembre de 1989 por el profesor Dr. Ingeniero Dirk Althaus.

En el ecosistema del bosque tropical todas las materias forman parte del ciclo de vida. No existen desechos, cada materia prima es transformada. Sólo una pequeña capa de humus actúa de estación intermedia para la preparación del material orgánico, a través de las distintas formas de vida en el suelo que actúan de «reductores».

Este sistema de máxima eficiencia, que no pone en peligro a las materias primas, puede ser la imagen para una «Economía ecológica», un modelo económico que tiene por objetivo, poner en marcha dentro del medio cultural del hombre, ciclos de energía y de uso de materias que armonicen entre sí y con la naturaleza. De esa manera podrían evitarse catástrofes naturales originadas a partir del actual derroche de recursos y generación de desechos.

El medio ambiente construido representa una parte importante de nuestra influencia sobre la naturaleza. Por ello el concepto de «construir ecológicamente» adquiere un especial significado dentro del marco de dicha «Economía ecológica». El objetivo es aquí imitar los ciclos para los materiales, la energía, el agua y el aire. Esto es válido para la vivienda unifamiliar, es válido para un barrio y hasta para ciudades.

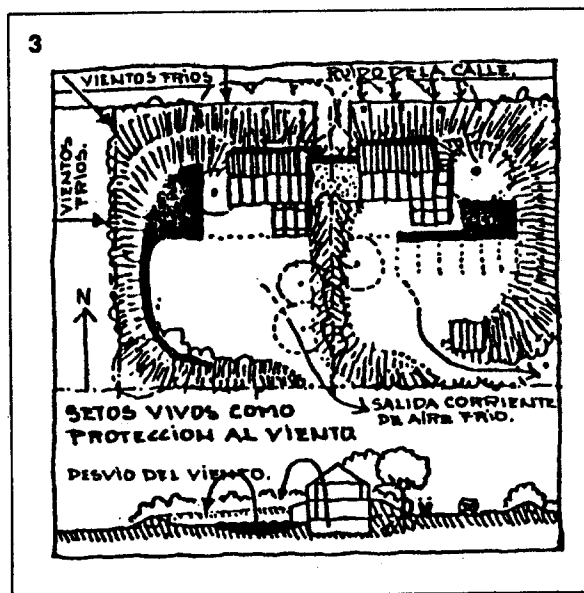
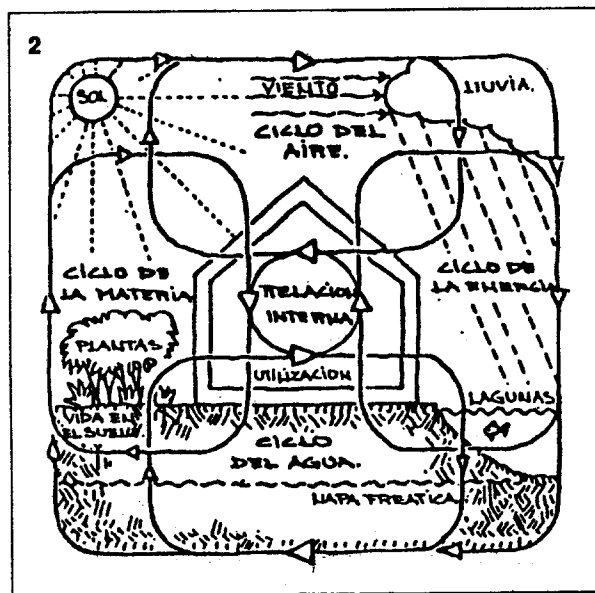
Son estrategias de planeamiento para lograr un ahorro de energía: la adecuación al clima y a la topografía, la forma de la vivienda y los espacios de transición, la orientación en función al sol, la aislación térmica, el almacenamiento de agua de lluvia, así como el uso de plantas para la conformación de un microclima y el diseño de la planta arquitectónica de acuerdo a zonas de distinta tempera-



tura. A ellas debe dársele una atención preferencial.

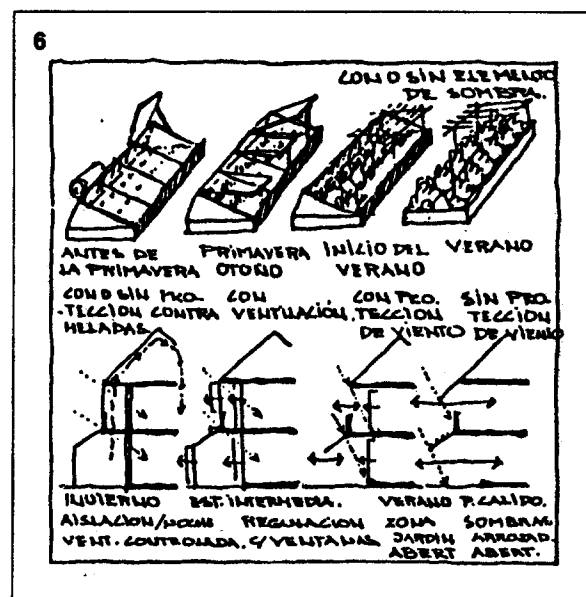
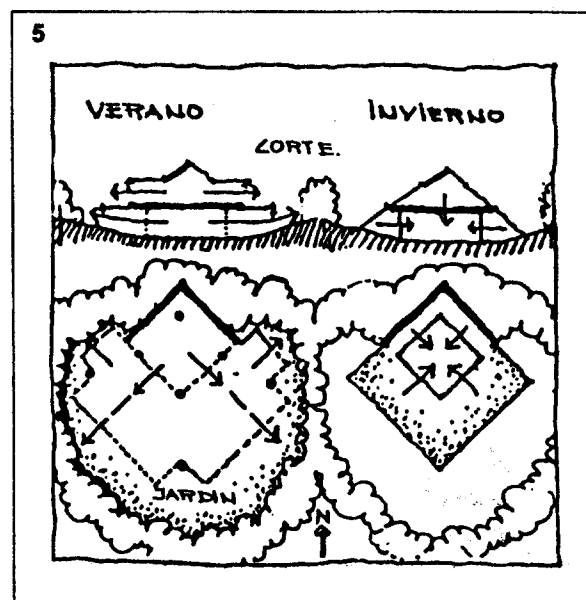
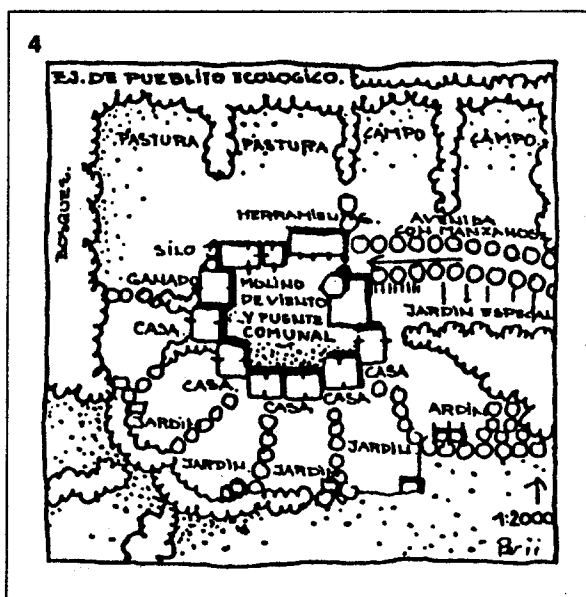
El uso de la energía solar disponible para la calefacción del edificio, para la obtención de agua caliente y también para refrigeración debe ser antepuesta al uso de energías de origen fósil. El viento puede producir energía eléctrica y mecánica y ser utilizado además para refrigeración. La utilización de la energía hidráulica a escala para producir energía a través de la formación de espejos de agua, genera a su vez otros tipos de ecosistemas.

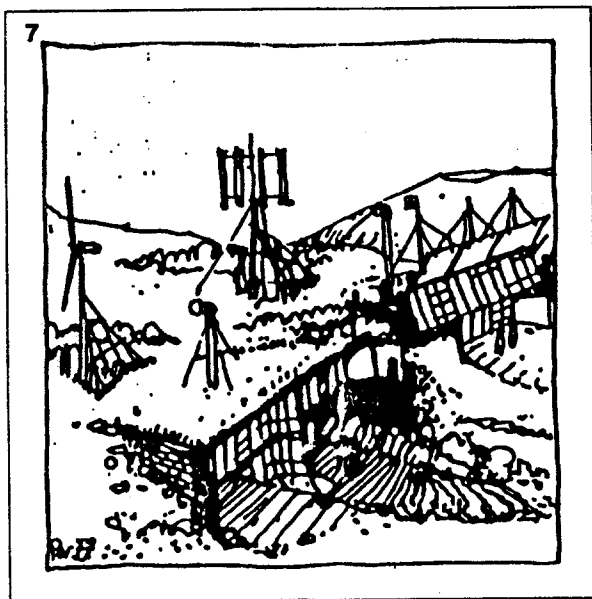
La refrigeración en verano deberá ser lograda principalmente a través del movimiento del aire y la evaporización del agua, en combinación con medidas de protección contra el sol. Recordemos que para la refrigeración mecánica es necesario utilizar una gran cantidad de energía eléctrica y la calidad del ambiente no es proporcionalmente mejor.



En cuanto a materiales, deben ser utilizados aquellos que se encuentran en la región. Sus condiciones físicas deben estar adecuadas al uso al que se les destina. Así por ejemplo el H°A° no es adecuado para el uso en vivienda por su baja capacidad de acumular humedad, siendo sin embargo muy importante para otros usos. También debería incorporarse al proceso de diseño y construcción de edificios, la consideración acerca de la vida útil de los materiales y considerar las formas de demolición al finalizar su ciclo.

Edificios históricos construidos con madera y barro una vez demolidos son «reintegrados» sin problemas y sin generar daños al ciclo natural de los materiales en la naturaleza. La utilización de elementos constructivos que puedan ser reutilizados (reciclados) o que se destruyan sin generar problemas de residuos, debería ser considerada desde el inicio. Así por ejemplo: calles





construidas con cemento vaciado «in situ» o con asfalto sólo pueden ser demolidas con mucho esfuerzo y el material no puede volver a ser utilizado sino parcialmente.

En cambio, una calle construída con piedras naturales o con piezas de hormigón (adoquines) podrá ser reciclada sin una sensible pérdida de material. También la reparación es sencilla. Una pared de ladrillos construída con mortero de cal y arena, pueden ser más fácilmente reciclada que un muro de hormigón y en este último caso, las piezas prefabricadas más fácilmente que aquel hormigón vaciado «in situ».

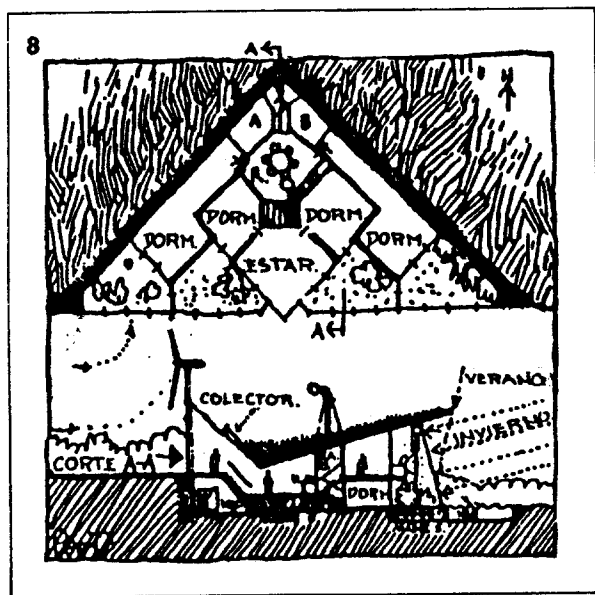
En el campo de la arquitectura es necesario planificar para el futuro un sistema de recolección por separado de materiales como el vidrio, el papel, metales y plásticos. Un sistema de formación de «compuesto» para tratamiento de los restos orgánicos y preparación de «humus» para el propio jardín forma parte de la propuesta.

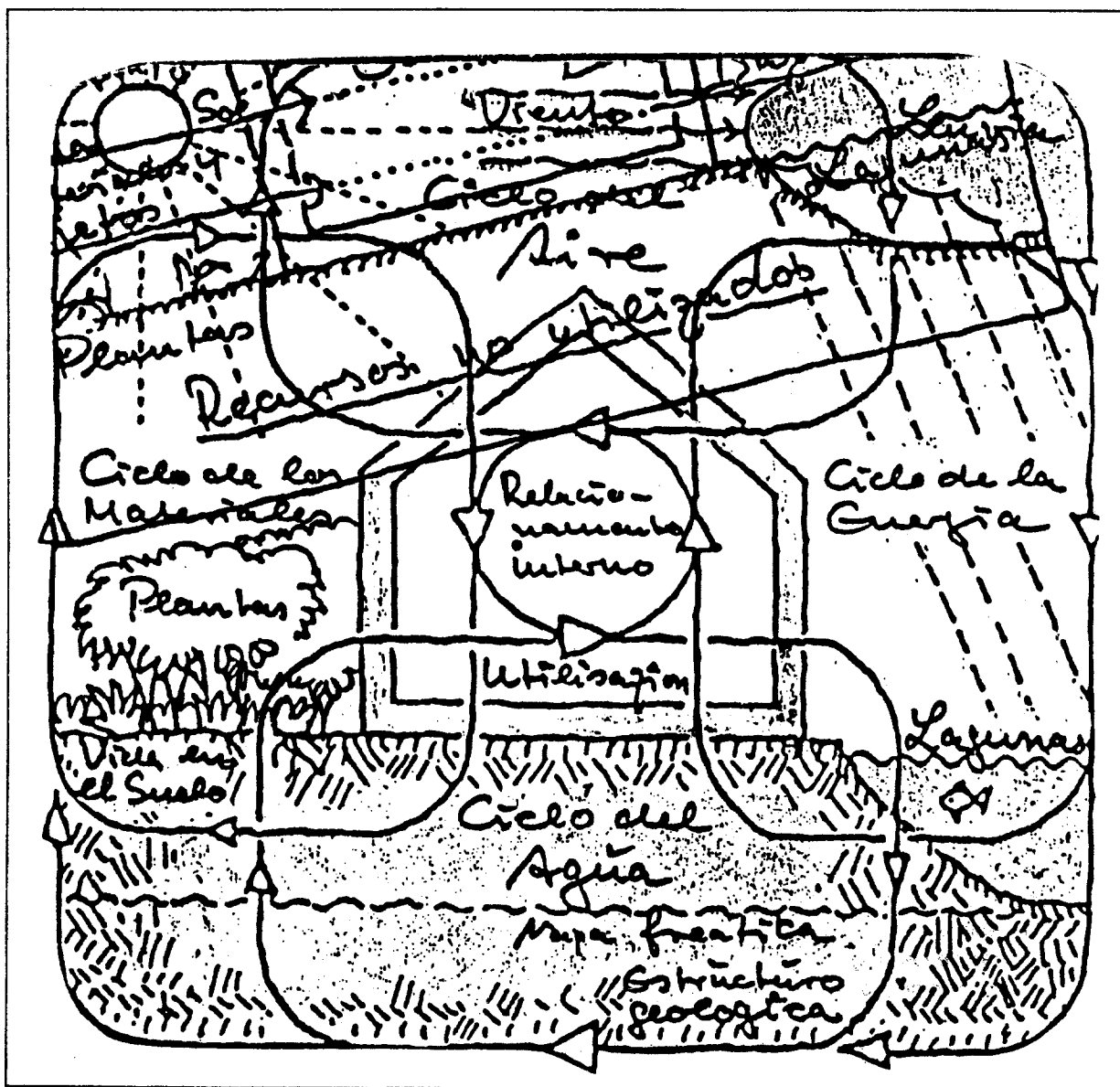
El agua de lluvia debe ser colectada para el riego de jardines en el período seco del año. Esto puede hacerse por medio de una laguna o aljibe. El tamaño se hará conforme a la duración de dicho período seco. El manejo conciente del recurso agua potable, así como el tratamiento cuidadoso de las aguas servidas irán tomando rápidamente importancia. El agua debe ser devuelta a la naturaleza en el mismo estado en que fué tomada.

Estas breves notas sobre «Construir Ecológicamente» deberían motivar al lector a formular ideas de cómo pueden ponerse en marcha «ciclos» en relación a la vivienda y a los asentamientos humanos. El pensamiento central de este modo de plantear las cosas puede expresarse como :

**«BASURA ES FALTA DE FANTASIA»**

Tenemos que concentrar toda la fantasía para incorporar tan pocos residuos como sea posible a la naturaleza. Sólo así podremos sobrevivir a largo plazo.





Todos los gráficos provienen del libro «Construir Ecológicamente», P. y M. Krusche - D. Althaus - I. Gabriel  
 1982 Bauverlag Wiesbaden (D), I.S.B.N. N.R. 3-7625-1412-7